

大学等名	城西大学
プログラム名	データサイエンス入門

プログラムを構成する授業科目について

① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件 学部・学科によって、修了要件は相違しない

③ 修了要件

「データサイエンス入門」または「AIと経済」の2単位を習得すること。

必要最低単位数 2 単位 履修必須の有無 令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定

④ 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
データサイエンス入門	2		○	○					
AIと経済	2		○	○					

⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
データサイエンス入門	2		○	○					
AIと経済	2		○	○					

⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
データサイエンス入門	2		○	○					
AIと経済	2		○	○					

⑦ 「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
データサイエンス入門	2		○	○					
AIと経済	2		○	○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
データサイエンス入門	2		○	○	○						
AIと経済	2		○	○	○						

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
データサイエンス入門	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
AIと経済	4-8データ活用実践(教師あり学習)		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	3つの技術革新、IoT、第4次産業革命、Society 5.0、データサイエンスの必要性(「データサイエンス入門」第1回)
	1-6	第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会、人間の知的活動とAIの関係性、AIを活用した新しいビジネス/サービスを知る、データサイエンスの必要性(「AIと経済」第1-2回、第9回) 深層学習、敵対的サンプル、GAN、Deepfake、生成型AI、ELSI(「データサイエンス入門」第9-11回) AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)、AI最新技術の活用例(「データサイエンス入門」第2回、第4回、第9回)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	画像・音声・テキストなどデータの仕組み、収集手段ごとのデータの種類の(「データサイエンス入門」第2回) 画像・音声・テキストなどデータの仕組み、収集手段ごとのデータの種類の、データのオープン化(「AIと経済」第9-10回)
	1-3	オープンデータ、集合知、様々な分野における実データ活用事例(「データサイエンス入門」第2-3回、第5-8回) 知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、仮説検証(「AIと経済」第5-6回、第9回)
(3)様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることによって価値を創出するもの	1-4	教師あり/なし学習、ルールベースAI、古典的機械学習&深層学習(「データサイエンス入門」第9-10回) 特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、教師あり/なし学習、ルールベース、AIとビッグデータ(「AIと経済」第2-3回、第9回)
	1-5	メタ認知とPPDAC、DataStaRtなどの活用事例、CRISP-DMとビジネス活用(「データサイエンス入門」第3回) 経済・経営・社会における実データ活用事例、データサイエンスのサイクル(「AIと経済」第3-6回、第9回)

(4)活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	データサイエンスでのバイアス, AIの責任は誰が負うか, 著作権法, Deepfake(「データサイエンス入門」第11回) データ倫理, AIサービスの責任論(「AIと経済」第7-8回)
	3-2	個人情報保護法, GDPR, ELSI(「データサイエンス入門」第11回) 悪意ある情報搾取, 情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介(「AIと経済」第8回)
(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	データの代表値や分散などの記述統計, 相関分析, 各グラフで可視化(「データサイエンス入門」第5回) データの代表値や分散などの記述統計, 相関分析, 各グラフで可視化(「AIと経済」第11-12回)
	2-2	RESAS活用によるアクティブ・ラーニング & ディスカッション(「データサイエンス入門」第6回) データ表現, データの図表表現(「AIと経済」第11-12回)
	2-3	反転学習によるMicrosoft Excelの使い方(「データサイエンス入門」第4回) Microsoft Excelでデータ集計 & 分析 & 可視化(「データサイエンス入門」第5回, 第7-8回) Microsoft Excelの使い方, Microsoft Excelでデータ集計 & 分析 & 可視化(「AIと経済」第13回)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

データサイエンスの基礎的素養およびこれから社会で生きて行く為の能力の修得。より具体的に、情報・コンピュータ・セキュリティ・ネット・AIなどのリテラシー、自分で考える力が挙げられる。さらに、それらの取得によって以下の成果を得る事ができる。

1. テレビ、新聞、雑誌、SNSなどで見かけるデータを正しく分析し、データを提示した人の持つ主張を客観的に判断できるようになる。
2. 現代社会における様々なデータの取り扱いや留意事項について、活用する側される側の両方の立場から意見できるようになる。
3. 社会に浸透しつつあるAIの出来る事/苦手な事を理解し、あくまで人間を中心に据えるAI社会で自分の役割を見つける事ができる。

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 令和3 年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和4年度									令和3年度									令和2年度									令和元年度									平成30年度									平成29年度									履修者数合計	履修率
				履修者数						修了者数			履修者数						修了者数			履修者数						修了者数			履修者数						修了者数			履修者数						修了者数													
				合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性																				
経済学部	1,307	300	1,200	152	142	10	93	85	8	85	78	7	74	68	6	0			0			0			0			0			0			0			237	20%																					
現代政策学部	1,057	250	1,000	133	117	16	83	68	15	14	12	2	9	7	2	0			0			0			0			0			0			0			147	15%																					
経営学部	2,070	500	2,000	169	149	20	85	69	16	16	14	2	14	13	1	0			0			0			0			0			0			0			185	9%																					
理学部	853	210	840	155	126	29	127	100	27	29	22	7	21	14	7	0			0			0			0			0			0			0			184	22%																					
薬学部	1,852	400	2,100	151	67	84	117	55	62	53	21	32	47	17	30	0			0			0			0			0			0			0			204	10%																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!																					
合 計	7,139	1,660	7,140	760	601	159	505	377	128	197	147	50	165	119	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	957	13%																					

大学等名 城西大学

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① 全学の教員数 (常勤) 226 人 (非常勤) 219 人

② プログラムの授業を教えている教員数 2 人

③ プログラムの運営責任者
(責任者名) 大島利雄 (役職名) 数理・データサイエンスセンター所長

④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)
数理・データサイエンスセンター連絡委員会
(責任者名) 大島利雄 (役職名) 数理・データサイエンスセンター所長

⑤ プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称
数理・データサイエンスセンター連絡委員会規程

⑥ 体制の目的
数理・データサイエンスセンターの教育・研究目的の達成のための計画・評価などの審議を実質的に行う。
全学科から1名以上の構成員が選出されている。

数理・データサイエンスセンターは、城西大学における数理・データサイエンスの教育、研究並びにデータサイエンスに関連する共同研究を行い、数理・データサイエンスに関連する教育研究の進展に資することを目的とし令和3年4月に設立された。

⑦ 具体的な構成員
数理・データサイエンスセンター 所長 大島利雄
数理・データサイエンスセンター 副所長(経済学部 教授) 竹村敏彦
数理・データサイエンスセンター 助教 杉谷宜紀
経済学部 助教 宮下春樹
現代政策学部 准教授 木原匡
現代政策学部 准教授 柳澤智美
経営学部 教授 杉本理
経営学部 准教授 田部溪哉
理学部数学科 教授 土屋高宏
理学部数学科 准教授 池田暁志
理学部数学科 准教授 中村あかね
理学部化学科 准教授 八木創
薬学部薬学科 助教 吉田暁
薬学部薬科学科 准教授 藤堂浩明
薬学部医療栄養学科 教授 内田博之

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和4年度実績	13%	令和5年度予定	20%	令和6年度予定	30%
令和7年度予定	38%	令和8年度予定	45%	収容定員(名)	7,140
具体的な計画					
令和5年度には、全学に開講している「データサイエンス入門」を担当する新任教員を新たに2名採用する。受講学生は講義を担当する3名の教員を自由に選べるようにし、内容は同じだが講義スタイルの異なる形で開講する。令和5年度の結果を評価・分析し、令和6年度以降の講義スタイルに生かす。 新入生への宣伝が履修者数の増加に大きく寄与することが分かったので、令和6年度以降は特にそれを充実させる。また、学内の様々な学科の他、企業など外部からの講師を招いての講演を開催し、学生の関心を高める。 いくつかのレベルのデータサイエンス教育プログラムを修了した学部卒業生が現れる令和7年度以降は、データサイエンス教育プログラムの重要性について実体験を踏まえて学生に紹介する。					

⑨ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

「データサイエンス入門」は、同じ内容を前期・後期共に坂戸キャンパスで週4コマ、紀尾井町キャンパスで週1コマ、あわせて1年に10コマ開講し、学生は学部・学科に関係なく希望するコマが受講できる。さらに、経済学部生は後期に開講される「AIと経済」の受講でもよい。 学生それぞれの事情に応じて希望するコマを選択できる仕組みは、受講生に行った令和4年度期末アンケートの結果では学生の67%が「ちょうどよい空きコマに本講義が設定されていた」と回答し、27%が「10コマのいくつかは他科目と重複していたが気にならないレベルだった」と回答している。 令和4年度は、受講者が急増して学生が一つの教室に入らないコマが生じたが、2教室をオンラインでつないで同時中継することにより対応した。
--

⑩ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

新入生に対する各学科毎のガイダンスでデータサイエンス入門の講義を紹介し、宣伝パンフレットを配布している。さらに令和4年度は3分の宣伝ビデオも作成し各ガイダンスで上映してもらった結果、大幅な履修者の増加に繋がり、新入生の3割程度が履修登録した。 本プログラムと有機的に連携する各学科における科目と合わせての単位修得によって修了認定されるベーシックコースや、さらに令和5年度から開講される「機械学習とAI」、「データサイエンスと数理統計」、「社会科学におけるデータサイエンス」などの科目の修得とを合わせて修了認定される上位のアドバンスコースを設定して複数のレベルの認定証を発行するなど、多くの学生が興味をもつような城西大独自の教育プログラムを提供して、学生のデータサイエンス教育への関心を高めるよう努めている。

⑪ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

多くのコマを開講し、学部によらず受講希望者は全て受け入れているが、令和5年度は2名の新任教員を採用して4名の教員によってプログラムの講義が開講されることになる。令和5年度以降は必要に応じて同じコマを複数の教員が分担して同時開講することによって、学生の希望に合った、対面を基本とするきめ細かな講義体制を取る予定である。

令和4年度は、過去の「データサイエンス入門」の講義に意欲的に受講していた学生約20名をTAとして採用し、グループワークで各グループのファシリテーターとして学生のサポートにあたってもらった。また、令和3年度後期に開講したばかりで1年生だけでなく上級生も講義を履修する状況の中で、Excel演習などの大学初年度レベルの基本的な内容に関しては、上級生が下級生を積極的にサポートする仕組みを作った。

Excel演習やRESASなどの講義の受講はスマホでは困難でパソコンが必要とみなせるが、城西大学では、新入生にパソコン購入のための購入資金援助を行うと共にパソコンの貸し出しを行っている。

⑫ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

初回のガイダンスで大学設置基準における1単位の考え方を説明し、単位認定には授業時間外学習が必須である事を説明し、反転授業を取り入れた回など予習・復習を前提とした講義を展開している。さらに「データサイエンス入門」では講義スライドや講義の録画ビデオを学内向けに公開しており、学生はインターネットに接続できればいつでも予習・復習できる。

城西大学はOffice365と法人契約しており、誰でもteamsやformsを活用できる環境である。講義の感想をformsで毎週書いてもらう様にしている、授業最初の15分程度を学生から出された講義に関する感想や意見へ回答する時間に当てている。また、講義の運営はteamsを使っている為、学生はチャット機能を通じていつでも教員に質問する事ができる。

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

数理・データサイエンスセンター連絡委員会

(責任者名) 大島利雄

(役職名) 数理・データサイエンスセンター所長

② 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	プログラム履修者は令和3年度は197名、令和4年度は760名であった。令和4年度入学者数に比し、令和4年度履修者数は44%、単位修得者数は505名(29%)であった。履修者における単位取得者の割合は71.5%である。プログラムの履修・習得状況など、詳しくは数理・データサイエンスセンターの活動報告書で公開されている。 新入生ガイダンス時における周知を行った結果、履修者は前年度の4倍弱となった。新入生への周知方法を工夫することで履修者数を増やせることがわかったので、効果的な周知について継続的に取り組んでいく。 令和3年度的全履修者197名のうち経済学部学生対象の「AIと経済」の履修者は82名、令和4年度は760名中36名であった。「AIと経済」は後期開講で、令和4年度から全学部学生対象の「データサイエンス入門」が前期にも開講されるようになったことが大きな原因と思われる。 履修者における単位修得者の割合は必ずしも高くない。これは学習に意欲的に取り組むことを求め学習成果を高めた結果であるため、直ちに改善を要するものとは考えていないが、今後は学習意欲を高める工夫に取り組んでいく。
学修成果	単位の修得に当たっては、毎回の課題への取り組みを厳格に評価し、また全員参加の最終発表会における取り組みを評価した。そのため単位修得者については高い学修成果が達成されたものと判断できる。学修の最後のまとめとして、「データサイエンス入門」では学部混成の(「AIと経済」では経済に関連したトピックを選んで)5人程度の小グループに分け、グループ毎に、与えられた課題に対してどのようなデータを取るかを考え、実際にデータを収集し、それを解析して発表するというプロセスを実行させたことで、生きたデータサイエンス教育が実現できたと考える。「データサイエンス入門」の最終発表会は、全学にオンラインで公開し、聴講者の質問も受ける形で行われた。これらの取り組みを継続させていく。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	令和4年度の期末アンケート(回答者105人)によると「授業のレベルが高すぎた」について「強くそう思う」16人、「そう思う」45人、「興味深い内容だった」について「強くそう思う」47人、「そう思う」47人、「内容がよく理解できた」について「強くそう思う」16人、「そう思う」54人、「意欲的に取り組めて勉強の仕方を学べた」について「強くそう思う」22人、「そう思う」48人であった。データサイエンス入門は講義のレベルが高く、学生に予習・復習を強く要求し、課題も毎週しっかり出るが、回答者の67%が勉強の仕方を学べたと答えた点は初年次向けの講義において重要な意味を持つと考える。さらに初回講義の課題での各学生へ「この講義に何を望むのか・あなたはこの講義を通じてどうなりたいたいか」という質問の期末アンケートでの達成状況は「十分達成した」8人、「ほぼ達成した」81人、「未達成」15人であった。 自由記述では「予習復習の指示が的確で理解度がとても高くなったと思います。課題もしっかりあるのでそこで授業でやった事を復習できたので良かったです(経済学部2年)」や「内容がとても面白かった。勉強になる事がほとんどだし、自分の学びたい事に関連する事をよく学べた。興味を持った内容について自分で深く調べたりする時間もあってとても有意義だった(経営学部2年)」などの一方で「課題の難易度が高かった様に感じます。高校時点で数学IAしかやってない生徒の視点で考えると、解けない問題があったのが困りました(経営学部1年)」や「自分がまだ理解できていないというものがあるが、数学の部分が少々理解し難かった。もう少し詳しく説明してほしいと感じた(薬学部2年)」などの意見もあった。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	令和4年度の期末アンケートでは学生に10点満点を「データサイエンス入門」と「それ以外の講義の平均」について採点してもらった結果、「データサイエンス入門」は平均6.47点、「それ以外の講義の平均」は平均6.74点であった。学生のうち9-10点をつけた者を推奨者、7-8点をつけた者を中立者、0-7点をつけた者を批判者とするeNPS指標では「データサイエンス入門」は-30.48%、「それ以外の講義の平均」では-37.14%であった。本学では授業に6点をつける学生が大多数の中で「データサイエンス入門」については高得点をつける推奨者が比較的多かった事が伺える。 さらに「データサイエンス入門」と「それ以外の講義の平均」との差に関しては、「データサイエンス入門」の方を高く評価した学生は全体の31%、同じ点をつけた学生は27%、「データサイエンス入門」の方を低く評価した学生は全体の42%であり、講義の評価が2極化している事が伺える。また、初回の講義で履修動機に関するアンケートをとっており、令和4年度前期では「先輩に勧められた」が2名(0.3%)、令和4年度後期には「友達に勧められた」40名(16.5%)であった。令和5年度以降はより進んだ講義が始まり、「先輩に勧められた」が増えることが予想され、本学ではコロナ禍もあり学年を超えた上下の関係性が少ない中で、学生間の推奨に関して一定の成果はあったと評価できる。
全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況	履修者数の向上のため、直接的には新入生ガイダンス時における周知を強化することに取り組んでいく。 最終発表会の充実、講義資料の更新、TAの活用などでプログラムの魅力を高め、先輩から後輩へ履修を勧めるような流れを生み出すことも間接的な取り組みとなる。 受講者に対するきめ細かい指導を実現するため、専任教員を増やし、複数クラスを同時開講する。専任教員増と複数クラスの開講については、令和5年度に達成されることになる。

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学外からの視点 教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価 産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見	本プログラムは令和3年度の入学者から設置されたもので、まだ修了者は卒業していない。卒業者が出たあと、就職先の調査、就職先へのアンケート調査などを予定している。
	講義担当者は、企業での学生のインターンシップなどに参加し、教育プログラムの改善への参考にしている。 今後、産業界に勤めている方を講師に招いた講義を開講し、講演者との意見交換を行う予定である。
数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること	毎回の課題に取り組むことで、能動的にデータサイエンスの実態に触れることができ、学ぶ楽しさや学ぶことの意義を実感させることが実現できていると評価する。さらに最終発表会においてはグループ学習による課題解決を体験させており、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義が十分に伝わっていると考え。今後もこの形の取り組みを続けていく。
内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること	受講者に自発的・能動的な学習を求める講義スタイルを貫いたため、単位修得者に対する学習成果はきわめて高かったと考えられるが、そのスタイルになじめない受講者からはわかりにくいという反応もあった。講義資料を共有しつつ、受講者の適性に合わせた複数クラスを開設することで、内容・水準は維持しつつ、より多くの受講者に伝わるようなプログラムを実現していく。

シラバス参照

科目名	データサイエンス入門
配当年次	1年次
開講期間	前期
単位数	2
担当教員	杉谷 宜紀(スギタニ ヨシキ)
期間・曜日・時限・教室	前期 月曜日 3時限 22-202

※	この講義は2021～入学者向けであり1・2年生なら誰でも履修可能で、前期と後期合わせて10コマある中から好きな時間を選んで履修してください(内容は全て同じです)。城西大学数理・データサイエンスセンターが提供するデータサイエンス教育プログラム(2021年度入学生対象)に関する必須科目であり、本講義＆各学部の講義を合わせて8単位以上を取得する事で、プログラムにおけるベーシックレベルの修了証が授与されます。詳しくは大学HPを参照下さい。 https://www.josai.ac.jp/education/mathematical_datascience/curriculum/index.html
授業の目的・目標	これからの時代では昔の「読み・書き・そろばん」に替わる現代人の素養として「数理・データサイエンス・AI」が望まれるデジタル社会に変わりつつあります。この講義の目的は、データサイエンスの基礎的素養およびこれから社会で生きて行く為の能力を身につける事です。 ■取得できる力 情報・コンピュータ・セキュリティ・ネット・AIなどのリテラシー、自分で考える力 ■授業の到達目標 1. テレビ、新聞、雑誌、SNSなどで見かけるデータを正しく分析し、データを提示した人の持つ主張を客観的に判断できるようになる。 2. データ駆動型社会における様々なデータの取り扱いやその際の留意事項について、活用する側、される側の両方の立場から意見できるようになる。 3. 社会に浸透しつつあるAIの出来る事、苦手な事を理解し、あくまで人間を中心に据えるAI社会の中で自分の役割を見つける事ができる。
準備学習等の指示	講義の連絡にはMicrosoft Teamsを使用します。スマホやタブレットにアプリをインストールし、講義のチームに参加して下さい。＜チームコード：esmm5c6＞ 教科書やノートは必要ありませんが、ノートパソコンを持参して参加する事を強く薦めます。 また、ほぼ毎週30分程度の簡単な課題を課します。当然ですが課題を提出する習慣の無い人は単位が貰えないので注意して下さい。(一般には日本の大学生は1つの講義に対して毎週3時間程度の時間外学習が期待されています。講義で扱った内容で興味をもった事柄について新聞やニュースなどで調べる癖をつけると良いでしょう。)
講義スケジュール	1. ガイダンス＆現代社会で今起きている変化 最初に講義について簡単に説明してから本題に入っていきます。なぜデータサイエンス・AIが現在注目されているのか？昔と今でどう変わったのか、コンピューターや通信と関連させて学習します。 2. データサイエンス・AIで扱われるデータとは？ 構造データや画像、テキストからオープンデータやビッグデータまで、対象とされるデータとその活用事例について学習します。 3. データ・AI利活用の現場 どんな業界でどんな技術が実際に活用されているのか、データサイエンスの一連のサイクルに基づいて学習します。 4. Excelの基本操作 表計算ソフトMicrosoft Excelの基本的な操作を学習します。 5. データを読む＆扱う(データの型・形・代表値) データをヒストグラムにして概形を把握したり、データを代表する平均値、中央値、分散などの関係について学習します。 6. データを説明する(グラフの解説) 箱ひげ図など様々なグラフの種類やその特徴、およびA/Bテストなどによるデータの比較方法について学習します。 7. データを可視化する(良いグラフの描き方) これまでの学習の成果として、実際に自分でデータに合ったグラフを作成します。 8. データサイエンスに必要な数学 確率や統計、ベクトルなどの基礎的な数学を使って仮説検定や最小二乗法などについて学習します。(数学Bの知識が必要になる可能性があります。配慮は一応する予定。) 9. データサイエンスの分析手法その1 主に教師あり学習について出来る事・出来ない事を過学習と汎化能力などのキーワードと共に学習します。 10. データサイエンスの分析手法その2 主に教師なし学習について出来る事・出来ない事を最新の技術と関連させて学習します。 11. データ・AI社会における心構え ELSIに基づき、データ上の不正行為、AIが持ちうるバイアス、AI社会原則や法律について学習します。 12～15. 最終課題 講義で学んだ事を活かして学生自身で課題に取り組んでもらいます。(前年度は大学生活に関する課題でグループワークをしました。)
教科書	指定しない。毎回の講義資料は全てMicrosoft Teamsに上げます。

参考文献	データサイエンス基礎(培風館) データサイエンス入門(学術図書出版社) 教養としてのデータサイエンス(講談社サイエンティフィック) 数理・データサイエンス教育教科拠点コンソーシアムe-ラーニング教材 http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/e-learning.html
授業の方法	原則として対面授業ですが状況を見てオンライン授業も対応可能です。 また、講義形式とアクティブ・ラーニング形式をバランス良く取り入れます。 表計算ソフトなどを使って学習する回ではノートパソコン等が必須となります。
成績評価方法	毎週の課題 50% 最終課題 50% ※学則に基づき欠席が全体の3分の1以上の場合には評価の対象となりません。 (欠席が6回以上になると単位が出ません)
オフィスアワー	講義後の教室や空き時間に随時受け付けます。 メールやTeamsのチャットを利用してくれても構いません。
居室	23-419(23号館419階)
ホームページ	
その他特記事項	
添付ファイル	

シラバス参照

科目名	AIと経済
配当年次	1年次
開講期間	後期
単位数	2
担当教員	竹村 敏彦(タケムラ トシヒコ)
期間・曜日・時限・教室	後期 金曜日 2時限 清一302

※	2年次に開講される「データサイエンスの基礎」や「AIプログラミングの基礎」を履修するために必要な科目となっています。これらの科目を履修予定である学生は受講する必要があります。
授業の目的・目標	■ 授業の概要・目的 「AIとは何か」といった初歩的な内容から始まり、AIと社会・経済との関係、AIを使った社会問題の解決、AI自体が直面している様々な課題、などの基本的な内容を取り扱います。 講義の目的は、受講者がAI技術ならびにAIが社会・経済で果たす役割、政策動向などに関する最新の知識を修得することやビジネスの現場におけるデータ分析の必要性・重要性を理解することです。 ■ 取得できる力 ・知識理解 ・汎用的技能 ・態度・志向性 ・統合的な学習経験と創造的思考力 以上は、経済学部ディプロマポリシーに記載された「経済学についての基礎知識」「教養教育を通じた批判的思考・論理的汎用力」や、「経済学を中心とする社会科学の知識をもとに、現代経済社会の諸問題について主体的に考えて分析し、解決策の提案ならびに考察できる」素養の修得を目指すものです。 ■ 授業の到達目標 上述した能力、素養を身につけることが、本授業の到達目標です。具体的には、受講者が(1) AI技術ならびにAIが社会・経済で果たす役割、政策動向やデータ分析の必要性・重要性を理解し、(2) テレビ、新聞、雑誌などで報じられる記事に対して経済学の視点から分析・考察し、それらについて自分の言葉で説明できるようになることが講義の到達目標になります。
準備学習等の指示	1) 授業に関する連絡、資料や課題の呈示・提出、履修者とのコミュニケーションは主としてMicrosoft Teamsを利用して行います。履修者は、授業開始日までに、WebClassでお知らせする手順にしたがって、Microsoft Teamsのクラス<チームコード:md6sihe>に参加してください。授業資料は事前にMicrosoft Teamsのフォルダにアップするので、各自ダウンロードや必要であれば印刷して授業に参加してください。※ノートパソコンを持参して参加することを薦めます。 2) 1回の授業につき3時間の準備・ふりかえり学習を実施してください。 ・指定された課題に取り組んでから授業に臨むこと ・指定された課題等は、必ず期限を守って提出すること ・日本経済新聞などの全国紙をよく読み、AI政策や技術、社会の動向に関心を持つようにすること ・講義でわからなかった内容について、わからないままにするのではなく、自ら調べるもしくは質問をするという癖をつけること ・授業内での学習を振り返るとともに、疑問点等について自ら探求し、知識を定着させること
講義スケジュール	各回の講義内容は以下の通りですが、ただし、受講者の興味に合わせて、適宜、内容を最新のトピックなどに換えることもあります。※1回の授業につき3時間の準備・ふりかえり学習を実施してください。 1. オリエンテーション ・城西大学データサイエンス教育プログラム(数理・データサイエンスセンターHP参照)についての解説 ・本講義に関するガイダンスおよびAIがなぜ現在注目されているのか、さらにこれから求められるAIリテラシーについて理解できる。 ・インターネットや新聞で取り上げられているAIに関する記事について、特に興味をもったものについてさらに調べ、自分の意見として簡単にまとめることができる。 2. AIとは何か ・AIに関する技術的な側面、有用性などについて理解できる。 ・講義を通じて学んだことを通じて、AIについて自分の言葉でまとめることができる。 3. AIの歴史 ・第1次AIブームから現在の第3次AIブームまでの歴史的変遷について理解できる。 ・シンギュラリティについて説明できる。 ・講義で学んだことを踏まえて、自身が考える今後のAIの方向性についての意見をまとめることができる。 4. AIが経済に与えるインパクト ・AIが社会に浸透することによってもたらされる経済のメリットおよびデメリットについてマクロ経済学ならびにミクロ経済学視点から考察ができる。 ・講義で学んだことを踏まえて、経済におけるAIの果たすべき役割などについて自分の言葉でまとめることができる。 5. AIがビジネスに与えるインパクト ・事例をもとに、AIがビジネスの現場をどう変えるのかについて理解することができる。 ・講義で学んだことを踏まえて、ビジネスの現場におけるAIの果たすべき役割などについて自分の言葉でまとめることができる。 6. AIが社会に与えるインパクト ・AIの社会への浸透、Society 5.0とは何かなどについて説明することができる。 ・講義で学んだことを踏まえて、自分の言葉でSociety 5.0とは何かなどについてまとめることができる。 7. AIリテラシー ・AIを利用する個人ならびにAI自身に求められる倫理意識などを含むリテラシーについて理解することができる。 ・講義で学んだことを踏まえて、AIリテラシーの必要性・重要性について説明することができる。

	8. AIが抱える課題 ・AIが引き起こすとされる様々な課題・AIの普及の弊害となっている課題などについて理解できる。 ・講義で学んだことを踏まえて、AIの社会受容性について理解できる。 9. データサイエンスとは何か ・データサイエンスが注目されている理由や必要性などについて理解できる。 ・講義を通じて学んだことを通じて、データサイエンスについて自分の言葉でまとめることができる。 10. 膨大なデータの中から新たな知識を発掘する ・ビッグデータとは何か、ビッグデータを用いた分析を誰でもできる環境にあることなどを理解する。 11～12. データサイエンスリテラシー ・データ(データの型・形・代表値)を読むことができる。 ・データ(データの可視化・グラフ)を説明することができる。 13. エクセルによる実習 ・11～12回目の講義内容を踏まえたエクセルによる実習を通じて、データを読むこと、データについて説明できる(エクセルによってデータを見える形で表現することができる)。 14. データサイエンスの分析手法 ・教師あり学習について出来ること、そのメリット・デメリットについて過学習と汎化能力などについて説明できる。 15. 本講義のまとめ ・AIとデータサイエンスについてのこれまでの総復習と最新の動向を理解することができる。
教科書	教科書は使用せず、講義資料をMicrosoft Teamsのフォルダにアップする予定です。
参考文献	・竹村彰通・姫野哲人・高田聖治『データサイエンス入門 第2版』培風館、2021年(ISBN: 978-4-7806-0730-7) ・齋藤政彦 他『データサイエンス基礎』培風館、2021年(ISBN: 978-4-5630-1610-4) ・北川源四郎・竹村彰通『教養としてのデータサイエンス』講談社、2021年(ISBN: 978-4-0652-3809-7) 数理・データサイエンス教育教科拠点コンソーシアムe-ラーニング教材 http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/e-learning.html これら以外の参考文献等については講義で適宜指示します。
授業の方法	・講義を中心としますが、受講者参加型の形式も適宜取り入れて進めていきます。 ・受講者からの個別の質問等はメールやMicrosoft Teamsのチャットでも随時受け付け、その都度回答します。 ・毎回のミニッツペーパー等についてはコメントを付与した形で返却します。 ・学習確認コメントや、学習確認テストの解答に関し、多くの受講生が着目した疑問や見解、有益な情報等については、翌週の講義にて、全体に講評・解説を行います。
成績評価方法	※学則にしたがい、授業時数の3分の1以上欠席した場合は、評価の対象となりません。 【評価方法と割合】 出席の条件を満たしていることを前提に、以下に示す項目に基づいて、学期期間中を通した継続的な学習の積み重ねを総合的に評価する方法を採用します。 ・毎回の(Formsを用いた)ミニッツペーパー等の提出状況および内容、理解度等 50% ・最終レポート 50% なお、成績評価方法の詳細については第1回目の講義で説明します。
オフィスアワー	火曜日・3限目 これ以外についても随時受け付けます。ただし、研究室を訪問する際は事前にMicrosoft Teamsのチャットやメールなどでアポイントをとってください。
居室	23-312号室(23号館3階)
ホームページ	竹村研究室ウェブサイト
その他特記事項	本講義と合わせて、「経済学のための統計入門(I・II)」「技術と社会(I・II)」を履修することをお勧めします。 本講義は、2年次から選択できる「データサイエンスコース」の選択必須科目の一つであり、また2年次に開講される「データサイエンスの基礎」や「AIプログラミングの基礎」を履修するために必要な科目となっています。これらの科目を履修予定である学生は受講する必要があります。 ・本講義はデータサイエンス教育プログラム(数理・データサイエンスセンター)のベーシックレベルの修了要件に含まれる科目です。 ・数理・データサイエンスセンターが提供する「データサイエンス入門」と合わせて履修することはできません。経済学部(経済学)の学生は本講義を履修するようにしてください。 対面形式の授業を想定していますが、大学の方針などに従って、対面形式からオンライン形式に余儀なく変更する可能性もあります。その場合は事前に連絡をします。
添付ファイル	

データサイエンス教育プログラムの科目一覧（2022 年度または 2023 年度入学生） 2023.5.10

	経済学部	現代政策学部	経営学部	理学部数学科	理学部化学科	薬学部薬学科	薬学部薬科学科	薬学部医療栄養学科
4 年次					一般科学特論 A, B 物質・情報科学特論 A, B	医薬品情報学		薬物食品作用学
3 年次	計量経済学 I, II IT 論 III, IV	数理的思考法 IIA, IIB 計量経済分析 A, B デジタルビジネス論 A, B 地域情報化論 デジタルガバメント論	市場調査論 オフィス革新論 データマイニング I, II	統計数学特別講義 I, II 符号理論 I, II 暗号理論 I, II 情報システム論 I, II 情報研究 I, II 数理モデル論 I, II 情報数学 I, II	物理化学実験 (コンピュータ活用を含む) 生化学実験 物理化学 III 情報科学 I, II	薬学総合演習 B ²⁾ 薬学実習 E 生物統計学演習 ²⁾	バイオインフォマティクス 薬膳・機能性食品科学実習 ²⁾ 薬科学実習 F 生物統計学 ※ 3 年次配当	解剖生理学実験 B ²⁾ 栄養生理学実験 ²⁾ 公衆栄養学 B
	データサイエンスと数理統計 ¹⁾ , 機械学習と A I ¹⁾ , データサイエンス特別講義 I, II, 社会科学におけるデータサイエンス ¹⁾ , 定量的政策評価 ¹⁾ , 金融データ分析 ¹⁾ , ゲーム理論と A I ¹⁾ , 応用 A I プログラミング ¹⁾ (薬学科は 3～6 年次)							
2 年次	データサイエンスの基礎 経済統計学 I, II A I プログラミングの基礎 情報学特講 III, IV 情報技術 III-VIII 表計算ソフトによる数量分析 IT 論 I, II	社会調査法 (量的調査) ³⁾ 社会調査法 (質的調査) ³⁾ 数理的思考法 IA, IB プログラミング A, B 情報通信政策論 情報セキュリティ論 Web デザイン入門 Web プログラミング入門	プログラミング I, II データベースマーケティング A, B ³⁾ 情報デザイン演習 I, II 情報学特講 I-IV	コンピュータによる統計 線型代数学 II 微分積分学 II 代数学基礎 統計数学 I, II 計算機数学 I, II プログラミング I, II	分析化学 A (データサイエンスを含む) 化学数学 III, IV 無機分析化学実験 物理学実験 (コンピュータ活用を含む) ²⁾ 情報科学序論 コンピュータ入門 (演習含む)	薬学総合演習 A ²⁾ 情報科学 (演習含む)	薬科学実習 C (コンピュータ活用を含む) 薬科学実習 D 情報科学 (演習含む)	公衆衛生学 ³⁾ 公衆栄養学実習 ^{2), 3)} 食品衛生学実験 公衆栄養学 A スポーツ栄養学演習 ²⁾
1 年次	A I と経済 経済の基礎数学 I, II 経済学のための統計入門 I, II 統計 I, II 情報学特講 I, II コンピュータ・リテラシー I, II 情報技術 I, II 技術と社会 I, II	政策研究の基礎数学 A, B 統計学入門 A, B コンピュータ・リテラシー A, B 情報学概論 A, B	情報技術 I, II 情報倫理とセキュリティ 情報エキスパート I, II シュミレーション演習入門 コンピュータ・リテラシー I メディア・リテラシー 情報学概論 情報化社会と法	線型代数学 IA, IB 微分積分学 IA, IB 計算機入門 I	化学基礎セミナー I 化学数学 I, II	データ・リサーチリテラシー論 基礎化学計算	薬学数学演習 ²⁾ 薬科学実習 A (コンピュータ活用を含む) 物理学実験 (コンピュータ活用を含む) ²⁾	基礎分析化学実験 ²⁾ 栄養情報科学演習
	データサイエンス入門							

赤字：データサイエンス科目， 緑字：数理・統計科目， 青字：情報・A I 科目， □：プログラム修了のために必要な選択必修科目

1) 経済学部の科目のため，経済学部以外の学生の受講人数には制限があります

2) この科目は 1 単位なので注意してください

3) 2 年次で専門教育レベルの科目（現代政策学部の 2 科目，経営学部の 2 科目，薬学部医療栄養学科の 2 科目）

データサイエンス入門プログラム修了要件：「データサイエンス入門」（経済学部学生は「A I と経済」に置き換えてよい）2 単位修得

ベーシックレベル修了要件：4 科目 8 単位以上修得

データサイエンス入門プログラム修了要件の 2 単位と合わせ，数理・統計科目から 2 単位以上，情報・A I 科目から 2 単位以上，合計 4 科目 8 単位以上を修得

アドバンストレベル修了要件：8 科目 16 単位以上修得

ベーシックレベル修了要件を満たし，「データサイエンスと数理統計」，「機械学習と A I」，「社会科学におけるデータサイエンス」，「定量的政策評価」，「金融データ分析」の中から 1 科目以上，数理・統計科目から専門教育レベル 2 単位以上を含む 2 科目 4 単位以上，情報・A I 科目から専門教育レベル 2 単位以上を含む 2 科目 4 単位以上，合計 8 科目 16 単位以上を修得

データサイエンス科目に分類されている「データサイエンスと数理統計」は，修了要件の必要に応じて数理・統計科目に振り替えることができます。同様に，「機械学習と A I」と「社会科学におけるデータサイエンス」は，情報・A I 科目に振り替えることができます。振り替えると，データサイエンス科目として計算されませんので，他に専門教育レベルのデータサイエンス科目 2 単位以上が必要です。

専門教育レベルの科目：3 年次以降の科目，および，現代政策学部の「社会調査法（量的調査）」と「社会調査法（質的調査）」，経営学部の「データベースマーケティング A, B」，薬学部医療栄養学科の「公衆衛生学」と「公衆栄養学実習」の 6 科目。

なお，上記一覧表は，開講科目の変更などのため一部修正される可能性があります。最新のものを参照してください。

城西大学 数理・データサイエンスセンター規程

決 定 日:令和 3年 3月24日

決定機関:学校法人城西大学理事会
(令和 2年度(城)規程第 8号)

(趣 旨)

第1条 この規程は、城西大学 数理・データサイエンスセンター(以下、「センター」という。)の組織及び運営について定めるものとする。

(目 的)

第2条 センターは、数理・データサイエンスの教育、研究並びにデータサイエンスに関連する共同研究を行い、数理・データサイエンスに関連する教育研究の進展に資することを目的とする。

(職 員)

第3条 センターに次の職員を置く。

- (1) センター長
- (2) 副センター長
- (3) 専任教員を含む複数の教員
- (4) その他の職員

(センター長)

第4条 センター長は、城西大学(以下「本学」という。)の職員を充てる。

- 2 センター長は、センターの業務を掌理する。
- 3 センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、センター長が欠けた場合における後任のセンター長の任期は、前任者の残任期間とする。

(副センター長)

第5条 センターには副センター長を配置することができる。

- 2 副センター長は、センター長の職務を補佐する。
- 3 副センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、副センター長が欠けた場合における後任の副センター長の任期は、前任者の残任期間とする。

(教授会)

第6条 センターの業務及び運営に関する事項については、教授会として置かれる城西大学数理・データサイエンスセンター運営委員会(以下「運営委員会」という。)において審議する。

- 2 運営委員会の組織及び運営等については、別に定める。

(センター長等の選考及び任命)

第7条 センター長、副センター長、専任教員の選考は、運営委員会の議を経て、学長の推薦により理事長が任命する。

(事 務)

第8条 センターの事務は、理学部事務室において行う。

(雑 則)

第9条 この規程に定めるもののほか、センターの運営に関し必要な事項は、運営委員会の議を経て、センター長が定める。

附則 この規程は、令和 3年 3月24日から施行する。

城西大学 数理・データサイエンスセンター運営委員会規程

決 定 日:令和 3年 3月24日

決定機関:学校法人城西大学理事会
(令和 2年度(城)規程第 9号)

(趣旨)

第1条 この規程は、城西大学 数理・データサイエンスセンター(以下、「センター」という。)規程第6条2に基づき、数理・データサイエンスセンター運営委員会(以下、「運営委員会」という。)の組織及び運営について定めるものとする。

(組織)

第2条 運営委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 学長
- (2) センター長
- (3) 教員
- (4) その他委員長が必要と認めた事務職員

2 前項第3号の委員は、センター長が推薦し学長が任命する。

(任期)

第3条 第2条第3号に掲げる委員の任期は、2年とする。再任を妨げない。

2 前項の委員に欠員が生じた場合、後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 運営委員会に、委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、会議を招集し、その議長となる。

(センター連絡委員会)

第5条 センター規程第2条の目的を達成するため、センター連絡委員会を設置する。

2 連絡委員会の組織及び運営等については、別に定める。

(会議)

第6条 運営委員会は、委員の過半数の出席をもって成立する。

(委員以外の出席)

第7条 運営委員会が必要と認めた時は、委員以外のものを会議に出席させ、意見を聴くことができる。

附 則 この規程は、令和 3年 3月24日より施行する。

城西大学 数理・データサイエンスセンター連絡委員会規程

決 定 日:令和 3年 3月24日

決定機関:学校法人城西大学理事会
(令和 2年度(城)規程第10号)

(趣旨)

第1条 この規程は、城西大学 数理・データサイエンスセンター(以下、「センター」という。)運営委員会規程第5条2に基づき、城西大学 数理・データサイエンスセンター連絡委員会(以下、連絡委員会)の組織及び運営について定めるものとする。

(組織)

第2条 連絡委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する

- (1) センター長
- (2) 顧問教員
- (3) 各教育組織から推薦された教員
- (4) その他委員長が必要と認めた教職員

2 前項第2号の委員は、センター長が推薦し、運営委員会の議を経て、学長が任命する。

(任期)

第3条 第2条に掲げる委員の任期は、2年とする。再任を妨げない。

2 前項の委員に欠員が生じた場合、後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 連絡委員会に、委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、会議を招集し、その議長となる。

(会議)

第5条 連絡委員会は、委員の過半数の出席をもって成立する。

(委員以外の出席)

第6条 連絡委員会が必要と認めた時は、委員以外のものを会議に出席させ、意見を聴くことができる。

附 則 この規程は、令和 3年 3月24日より施行する。

城西大学 数理・データサイエンスセンター規程

決 定 日:令和 3年 3月24日

決定機関:学校法人城西大学理事会
(令和 2年度(城)規程第 8号)

(趣 旨)

第1条 この規程は、城西大学 数理・データサイエンスセンター(以下、「センター」という。)の組織及び運営について定めるものとする。

(目 的)

第2条 センターは、数理・データサイエンスの教育、研究並びにデータサイエンスに関連する共同研究を行い、数理・データサイエンスに関連する教育研究の進展に資することを目的とする。

(職 員)

第3条 センターに次の職員を置く。

- (1) センター長
- (2) 副センター長
- (3) 専任教員を含む複数の教員
- (4) その他の職員

(センター長)

第4条 センター長は、城西大学(以下「本学」という。)の職員を充てる。

- 2 センター長は、センターの業務を掌理する。
- 3 センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、センター長が欠けた場合における後任のセンター長の任期は、前任者の残任期間とする。

(副センター長)

第5条 センターには副センター長を配置することができる。

- 2 副センター長は、センター長の職務を補佐する。
- 3 副センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、副センター長が欠けた場合における後任の副センター長の任期は、前任者の残任期間とする。

(教授会)

第6条 センターの業務及び運営に関する事項については、教授会として置かれる城西大学数理・データサイエンスセンター運営委員会(以下「運営委員会」という。)において審議する。

- 2 運営委員会の組織及び運営等については、別に定める。

(センター長等の選考及び任命)

第7条 センター長、副センター長、専任教員の選考は、運営委員会の議を経て、学長の推薦により理事長が任命する。

(事 務)

第8条 センターの事務は、理学部事務室において行う。

(雑 則)

第9条 この規程に定めるもののほか、センターの運営に関し必要な事項は、運営委員会の議を経て、センター長が定める。

附則 この規程は、令和 3年 3月24日から施行する。

城西大学 数理・データサイエンスセンター運営委員会規程

決 定 日:令和 3年 3月24日

決定機関:学校法人城西大学理事会
(令和 2年度(城)規程第 9号)

(趣旨)

第1条 この規程は、城西大学 数理・データサイエンスセンター(以下、「センター」という。)規程第6条2に基づき、数理・データサイエンスセンター運営委員会(以下、「運営委員会」という。)の組織及び運営について定めるものとする。

(組織)

第2条 運営委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 学長
- (2) センター長
- (3) 教員
- (4) その他委員長が必要と認めた事務職員

2 前項第3号の委員は、センター長が推薦し学長が任命する。

(任期)

第3条 第2条第3号に掲げる委員の任期は、2年とする。再任を妨げない。

2 前項の委員に欠員が生じた場合、後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 運営委員会に、委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、会議を招集し、その議長となる。

(センター連絡委員会)

第5条 センター規程第2条の目的を達成するため、センター連絡委員会を設置する。

2 連絡委員会の組織及び運営等については、別に定める。

(会議)

第6条 運営委員会は、委員の過半数の出席をもって成立する。

(委員以外の出席)

第7条 運営委員会が必要と認めた時は、委員以外のものを会議に出席させ、意見を聴くことができる。

附 則 この規程は、令和 3年 3月24日より施行する。

城西大学 数理・データサイエンスセンター連絡委員会規程

決 定 日:令和 3年 3月24日

決定機関:学校法人城西大学理事会
(令和 2年度(城)規程第10号)

(趣旨)

第1条 この規程は、城西大学 数理・データサイエンスセンター(以下、「センター」という。)運営委員会規程第5条2に基づき、城西大学 数理・データサイエンスセンター連絡委員会(以下、連絡委員会)の組織及び運営について定めるものとする。

(組織)

第2条 連絡委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する

- (1) センター長
- (2) 顧問教員
- (3) 各教育組織から推薦された教員
- (4) その他委員長が必要と認めた教職員

2 前項第2号の委員は、センター長が推薦し、運営委員会の議を経て、学長が任命する。

(任期)

第3条 第2条に掲げる委員の任期は、2年とする。再任を妨げない。

2 前項の委員に欠員が生じた場合、後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 連絡委員会に、委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、会議を招集し、その議長となる。

(会議)

第5条 連絡委員会は、委員の過半数の出席をもって成立する。

(委員以外の出席)

第6条 連絡委員会が必要と認めた時は、委員以外のものを会議に出席させ、意見を聴くことができる。

附 則 この規程は、令和 3年 3月24日より施行する。

城西大学「データサイエンス教育プログラム」取組概要

プログラムの目的

これからの「数理・データサイエンス・AI」の時代に本学学生がデータサイエンスの基礎的素養&これからAI社会で生きて行く為の能力、具体的には情報・コンピュータ・セキュリティ・ネット・AI等のリテラシーそして自ら考える力の修得を目指します。

身につけられる力

Excel演習やAIの仕組みなど従来の講義形式に加え、最後に1ヶ月間のグループワークを通じて学部を超えた学生と課題に取り組み、データ分析&プレゼンテーション能力が身につきます。プログラム修了時には以下の成果が得られるでしょう。

1. テレビ、新聞、雑誌、SNSなどで見かけるデータを正しく分析し、データを提示した人の持つ主張を客観的に判断できるようになる。
2. 現代社会における様々なデータの取り扱いや留意事項について、活用する側される側の両方の立場から意見できるようになる。
3. 社会に浸透しつつあるAIの出来る事/苦手な事を理解し、あくまで人間を中心に据えるAI社会で自分の役割を見つける事ができる。

修了要件(本プログラム)

センター提供の全学科目「データサイエンス入門」または経済学部開講科目「A I と経済」の単位取得

数理・データサイエンスセンター

城西大学における先進的な数理・データサイエンスの教育・研究の基盤であり、これまで以上に学部間および学外との連携・交流を図る事を目的として令和3年に設立されました。
令和3年度後期から数理・データサイエンスセンターが中心となってデータサイエンス教育の全学展開を行っています。

プログラム履修者



令和3年度後期より「データサイエンス入門」を開講し197名が履修しました。令和4年度には新生に大々的に宣伝し前後期合わせて760名が履修しました。

「データサイエンス入門」は学生が履修しやすい様に年間10コマ開講されており、令和8年までに本学学生の4割以上が履修する事を目標にしています。

さらなるプログラムへ

「データサイエンス教育プログラム」を修了した学生はさらなるプログラム「ベーシックレベル」, 「アドバンスレベル」に進むことができます。

補足資料1：教育プログラムの組織・点検・評価体制

教育プログラムの組織体制

数理・データサイエンスセンター運営委員会
(学長、センター長、学部長、関連教員)

数理・データサイエンスセンターの運営

数理・データサイエンスセンター連絡委員会
(センター長、各学科からの委員、顧問委員)

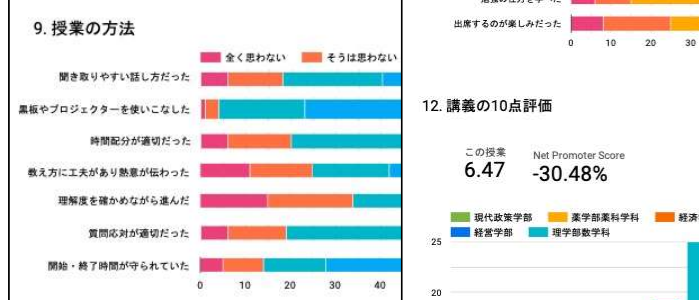
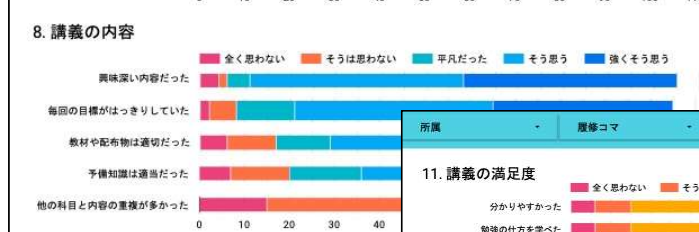
教育の改善・進化・点検・評価

数理・データサイエンスセンター (CMDS)

数理・AI・データサイエンス教育

全学部学生

履修生からの評価をBIツールで可視化



補足資料2：授業の方法・内容・実施体制

新入生へ配布したパンフレット

数理DSセンターの講義「データサイエンス入門」の紹介

2023年度新入生向け

2021年4月に新設された数理・データサイエンスセンターでは全学部生に向けて数理・データサイエンス・AIに関する講義を提供しています

現代社会で生きるデータサイエンスの講義

- AIとは何か？基礎から応用まで豊富な実例で学べる！
- データサイエンスでエビデンスに基づく思考力を鍛えよう！
- Excelを筆頭に多彩なICTツールを実践しながら習得できる！



講義の録画
(大学アカウントが必要です)

城西大学で貴重な学部横断型講義の1つ

- 他学部の学生や先輩・後輩と交流できる！（学部に関係なく誰でも受講できます）
- 最終課題のグループワークでコミュニケーション能力の向上！プレゼン能力も身に付きます！
- 選べる4+1コマ＆春・秋学期で年2回開講！（基本的に全コマ全教室同じ内容です）

	月	火	水
3限	坂戸		
4限	坂戸	紀尾井	坂戸
5限			坂戸



坂戸は3教室3教員で同時授業！
(内容は基本的に同じです)

データサイエンス教育プログラム認定制度

- 「DS入門」+各学部講義(下表)から6単位＝大学独自の修了証(ベーシックレベル)
- 学部毎の必修/関連科目だけで6単位が自然と取得できる親切設計(詳細は大学HP参照)
- 3年次にはより専門的な内容のアドバンスレベルの開講も予定されています
- 就職活動でデータサイエンスやAIの素養が役立つ可能性大！

	経済学部	現代政策学部	経営学部	理学部	工学部	農学部	看護学部	医療健康学部
2年	データサイエンスの基礎 経済統計学Ⅱ AIのプログラミングの基礎 情報技術Ⅲ-IV 統計ソフトウェアによる数 量分析Ⅱ 行説Ⅱ	社会調査法(量的調査) 社会調査法(質的調査) 情報技術Ⅲ-IV 統計ソフトウェアによる数 量分析Ⅱ 行説Ⅱ	プログラミングⅡ データベースマーケティング グラフィクスⅡ 情報技術Ⅲ-IV 統計ソフトウェアによる数 量分析Ⅱ 行説Ⅱ	コンピュータによる統計 統計学Ⅲ 統計学Ⅳ 統計学Ⅴ 統計学Ⅵ 統計学Ⅶ 統計学Ⅷ 統計学Ⅸ 統計学Ⅹ 統計学Ⅺ 統計学Ⅻ 統計学Ⅼ 統計学Ⅽ 統計学Ⅾ 統計学Ⅿ 統計学ⅰ 統計学ⅱ 統計学ⅲ 統計学ⅴ 統計学ⅵ 統計学ⅶ 統計学ⅷ 統計学ⅸ 統計学ⅹ 統計学ⅺ 統計学ⅻ 統計学ⅼ 統計学ⅽ 統計学ⅾ 統計学ⅿ 統計学ⅿ	分析化学Ⅱ 化学統計学Ⅱ 情報科学Ⅱ 情報科学Ⅲ 情報科学Ⅳ 情報科学Ⅴ 情報科学Ⅵ 情報科学Ⅶ 情報科学Ⅷ 情報科学Ⅸ 情報科学Ⅹ 情報科学Ⅺ 情報科学Ⅻ 情報科学Ⅼ 情報科学Ⅽ 情報科学Ⅾ 情報科学Ⅿ 情報科学ⅰ 情報科学ⅱ 情報科学ⅲ 情報科学ⅴ 情報科学ⅵ 情報科学ⅶ 情報科学ⅷ 情報科学ⅸ 情報科学ⅹ 情報科学ⅺ 情報科学ⅻ 情報科学ⅼ 情報科学ⅽ 情報科学ⅾ 情報科学ⅿ 情報科学ⅿ	基礎化学Ⅱ 基礎化学Ⅲ 基礎化学Ⅳ 基礎化学Ⅴ 基礎化学Ⅵ 基礎化学Ⅶ 基礎化学Ⅷ 基礎化学Ⅸ 基礎化学Ⅹ 基礎化学Ⅺ 基礎化学Ⅻ 基礎化学Ⅼ 基礎化学Ⅽ 基礎化学Ⅾ 基礎化学Ⅿ 基礎化学ⅰ 基礎化学ⅱ 基礎化学ⅲ 基礎化学ⅴ 基礎化学ⅵ 基礎化学ⅶ 基礎化学ⅷ 基礎化学ⅸ 基礎化学ⅹ 基礎化学ⅺ 基礎化学ⅻ 基礎化学ⅼ 基礎化学ⅽ 基礎化学ⅾ 基礎化学ⅿ 基礎化学ⅿ	基礎化学Ⅱ 基礎化学Ⅲ 基礎化学Ⅳ 基礎化学Ⅴ 基礎化学Ⅵ 基礎化学Ⅶ 基礎化学Ⅷ 基礎化学Ⅸ 基礎化学Ⅹ 基礎化学Ⅺ 基礎化学Ⅻ 基礎化学Ⅼ 基礎化学Ⅽ 基礎化学Ⅾ 基礎化学Ⅿ 基礎化学ⅰ 基礎化学ⅱ 基礎化学ⅲ 基礎化学ⅴ 基礎化学ⅵ 基礎化学ⅶ 基礎化学ⅷ 基礎化学ⅸ 基礎化学ⅹ 基礎化学ⅺ 基礎化学ⅻ 基礎化学ⅼ 基礎化学ⅽ 基礎化学ⅾ 基礎化学ⅿ 基礎化学ⅿ	基礎化学Ⅱ 基礎化学Ⅲ 基礎化学Ⅳ 基礎化学Ⅴ 基礎化学Ⅵ 基礎化学Ⅶ 基礎化学Ⅷ 基礎化学Ⅸ 基礎化学Ⅹ 基礎化学Ⅺ 基礎化学Ⅻ 基礎化学Ⅼ 基礎化学Ⅽ 基礎化学Ⅾ 基礎化学Ⅿ 基礎化学ⅰ 基礎化学ⅱ 基礎化学ⅲ 基礎化学ⅴ 基礎化学ⅵ 基礎化学ⅶ 基礎化学ⅷ 基礎化学ⅸ 基礎化学ⅹ 基礎化学ⅺ 基礎化学ⅻ 基礎化学ⅼ 基礎化学ⅽ 基礎化学ⅾ 基礎化学ⅿ 基礎化学ⅿ
1年	AIと経済 経済の基礎知識Ⅱ 経済学Ⅱ 経済学Ⅲ 経済学Ⅳ 経済学Ⅴ 経済学Ⅵ 経済学Ⅶ 経済学Ⅷ 経済学Ⅸ 経済学Ⅹ 経済学Ⅺ 経済学Ⅻ 経済学Ⅼ 経済学Ⅽ 経済学Ⅾ 経済学Ⅿ 経済学ⅰ 経済学ⅱ 経済学ⅲ 経済学ⅴ 経済学ⅵ 経済学ⅶ 経済学ⅷ 経済学ⅸ 経済学ⅹ 経済学ⅺ 経済学ⅻ 経済学ⅼ 経済学ⅽ 経済学ⅾ 経済学ⅿ 経済学ⅿ	政治経済の基礎知識Ⅱ 政治経済Ⅱ 政治経済Ⅲ 政治経済Ⅳ 政治経済Ⅴ 政治経済Ⅵ 政治経済Ⅶ 政治経済Ⅷ 政治経済Ⅸ 政治経済Ⅹ 政治経済Ⅺ 政治経済Ⅻ 政治経済Ⅼ 政治経済Ⅽ 政治経済Ⅾ 政治経済Ⅿ 政治経済ⅰ 政治経済ⅱ 政治経済ⅲ 政治経済ⅴ 政治経済ⅵ 政治経済ⅶ 政治経済ⅷ 政治経済ⅸ 政治経済ⅹ 政治経済ⅺ 政治経済ⅻ 政治経済ⅼ 政治経済ⅽ 政治経済ⅾ 政治経済ⅿ 政治経済ⅿ	情報技術Ⅱ 情報技術Ⅲ 情報技術Ⅳ 情報技術Ⅴ 情報技術Ⅵ 情報技術Ⅶ 情報技術Ⅷ 情報技術Ⅸ 情報技術Ⅹ 情報技術Ⅺ 情報技術Ⅻ 情報技術Ⅼ 情報技術Ⅽ 情報技術Ⅾ 情報技術Ⅿ 情報技術ⅰ 情報技術ⅱ 情報技術ⅲ 情報技術ⅴ 情報技術ⅵ 情報技術ⅶ 情報技術ⅷ 情報技術ⅸ 情報技術ⅹ 情報技術ⅺ 情報技術ⅻ 情報技術ⅼ 情報技術ⅽ 情報技術ⅾ 情報技術ⅿ 情報技術ⅿ	統計学Ⅱ 統計学Ⅲ 統計学Ⅳ 統計学Ⅴ 統計学Ⅵ 統計学Ⅶ 統計学Ⅷ 統計学Ⅸ 統計学Ⅹ 統計学Ⅺ 統計学Ⅻ 統計学Ⅼ 統計学Ⅽ 統計学Ⅾ 統計学Ⅿ 統計学ⅰ 統計学ⅱ 統計学ⅲ 統計学ⅴ 統計学ⅵ 統計学ⅶ 統計学ⅷ 統計学ⅸ 統計学ⅹ 統計学ⅺ 統計学ⅻ 統計学ⅼ 統計学ⅽ 統計学ⅾ 統計学ⅿ 統計学ⅿ	化学基礎Ⅱ 化学基礎Ⅲ 化学基礎Ⅳ 化学基礎Ⅴ 化学基礎Ⅵ 化学基礎Ⅶ 化学基礎Ⅷ 化学基礎Ⅸ 化学基礎Ⅹ 化学基礎Ⅺ 化学基礎Ⅻ 化学基礎Ⅼ 化学基礎Ⅽ 化学基礎Ⅾ 化学基礎Ⅿ 化学基礎ⅰ 化学基礎ⅱ 化学基礎ⅲ 化学基礎ⅴ 化学基礎ⅵ 化学基礎ⅶ 化学基礎ⅷ 化学基礎ⅸ 化学基礎ⅹ 化学基礎ⅺ 化学基礎ⅻ 化学基礎ⅼ 化学基礎ⅽ 化学基礎ⅾ 化学基礎ⅿ 化学基礎ⅿ	データ・リ ンクⅡ データ・リ ンクⅢ データ・リ ンクⅣ データ・リ ンクⅤ データ・リ ンクⅥ データ・リ ンクⅦ データ・リ ンクⅧ データ・リ ンクⅨ データ・リ ンクⅩ データ・リ ンクⅪ データ・リ ンクⅫ データ・リ ンクⅬ データ・リ ンクⅭ データ・リ ンクⅮ データ・リ ンクⅯ データ・リ ンクⅰ データ・リ ンクⅱ データ・リ ンクⅲ データ・リ ンクⅴ データ・リ ンクⅵ データ・リ ンクⅶ データ・リ ンクⅷ データ・リ ンクⅸ データ・リ ンクⅹ データ・リ ンクⅺ データ・リ ンクⅻ データ・リ ンクⅼ データ・リ ンクⅽ データ・リ ンクⅾ データ・リ ンクⅿ データ・リ ンクⅿ	基礎化学Ⅱ 基礎化学Ⅲ 基礎化学Ⅳ 基礎化学Ⅴ 基礎化学Ⅵ 基礎化学Ⅶ 基礎化学Ⅷ 基礎化学Ⅸ 基礎化学Ⅹ 基礎化学Ⅺ 基礎化学Ⅻ 基礎化学Ⅼ 基礎化学Ⅽ 基礎化学Ⅾ 基礎化学Ⅿ 基礎化学ⅰ 基礎化学ⅱ 基礎化学ⅲ 基礎化学ⅴ 基礎化学ⅵ 基礎化学ⅶ 基礎化学ⅷ 基礎化学ⅸ 基礎化学ⅹ 基礎化学ⅺ 基礎化学ⅻ 基礎化学ⅼ 基礎化学ⅽ 基礎化学ⅾ 基礎化学ⅿ 基礎化学ⅿ	基礎化学Ⅱ 基礎化学Ⅲ 基礎化学Ⅳ 基礎化学Ⅴ 基礎化学Ⅵ 基礎化学Ⅶ 基礎化学Ⅷ 基礎化学Ⅸ 基礎化学Ⅹ 基礎化学Ⅺ 基礎化学Ⅻ 基礎化学Ⅼ 基礎化学Ⅽ 基礎化学Ⅾ 基礎化学Ⅿ 基礎化学ⅰ 基礎化学ⅱ 基礎化学ⅲ 基礎化学ⅴ 基礎化学ⅵ 基礎化学ⅶ 基礎化学ⅷ 基礎化学ⅸ 基礎化学ⅹ 基礎化学ⅺ 基礎化学ⅻ 基礎化学ⅼ 基礎化学ⅽ 基礎化学ⅾ 基礎化学ⅿ 基礎化学ⅿ

皆さんの参加をお待ちしています！JUnaviでシラバス検索してね！

最終課題グループワークでのプレゼンテーション一覧

データサイエンス入門発表会トピック一覧

●発表会のルール

- 発表テーマは2つ①②大学生生活を「より良く」する為にできる事②城西大学を人気大学にする為の政策立案
- 各グループは持ち時間15分で、発表時間10~13分+質疑応答です。(15分×5グループ+予備5分=80分で1コマ)
- 質疑応答と審査投票はICTツールによりスムーズ化されリアルタイムで進行します

●トピックの一覧(丸数字①と②が上のテーマに対応)

班	トピック	メンバー内訳
A	①勉強は無駄にならない②年齢層や特徴を捉えたSNS活用術	yy3名, zm2名
B	①②私達の憧れを実現する大学	ee1名, yv3名, zm1名
C	②学部・学科の数と大学人気の分析①大学満足度に相関する要因	ls1名, yv3名, zm1名
D	①没頭できるものを見つける②有効な広告戦略	yy4名, zm1名
E	①②グループワークとインターンの相乗効果	ee1名, yv3名, zm3名
F	①学部も学科も学年も越えた交流②城西の強みをSNSの組織化で	sm1名, yv3名, zm1名
G	①他学部の人と価値観の交流②オンラインオープンキャンパス	sm1名, yv3名, zm1名
H	①ICTシステム組み込み型授業②学部で部活を支えて世界レベルへ	ls1名, yv4名
I	①②ときめく学生時代を作るために	sm1名, yv3名, zm1名
J	①②新しい形の奨学金&留学支援	ls1名, sm1名, yv3名
K	①今の学生に必要な行動②今の大学に必要とされること	紀尾井町sm6名
L	①理想的な大学生生活習慣②城西大学を有名にしよう大作戦	紀尾井町sm7名
M	①友達に必要なのか？予習復習は？②高い就職率と就職先	ls2名, sc2名, yk2名
N	①②大学生生活に影を	ls2名, sc1名, yk2名, zm1名
O	①②学内外に情報伝達する手段の改善と学内放送の導入	ls1名, sc2名, yk2名, zm1名
P	①JUnaviとWebclassを一つのアプリに②大学バスの男女平等	ls1名, sc2名, yk1名, zm2名
Q	②夜間コースで選べる授業形態①清潔で明るい安心の大学生活を	ls2名, sc1名, sm1名, yk2名
R	②目に留まりやすく手に取りやすい広告①サークル革命を起こす	yy4名, zm1名
S	①広い構内に徒歩以外の移動手段を②食堂に復興と改善を	ee1名, yk1名, yy3名
—城西大学から学問を興す—		紀尾井町sm1名(3年生)



主体性に委ねても不思議とユニークにトピック＆スライドが完成しました。
発表会はzoom配信し教職員20~30名にご清聴＆審査していただきました。

